

РОЛЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛИСТА

**Мацур Ф.К., кандидат педагогических наук,
Московская государственная академия водного транспорта –
Филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова», г. Москва
macur@mail.ru**

Аннотация. В работе представлены компоненты системы подготовки студентов технических вузов к исследовательской деятельности и темы докладов, иллюстрирующих межпредметную связь математики и экологии.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, формирование специалиста, система подготовки, межпредметная связь.

THE ROLE OF RESEARCH ACTIVITIES IN THE PROCESS OF SPECIALIST FORMATION

**F.K. Matur, candidate of pedagogical sciences,
Moscow State Academy of Water Transport –
Affiliate of FGBOU VO «GUMRF named after the admiral S.O.Makarov», Moscow
macur@mail.ru**

Abstract. The work presents the components of educational system preparing students of technical universities for research activities and the topics of reports illustrating cross-disciplinary projects in mathematics and ecology.

Keywords: research activities, specialist education, educational system, cross-disciplinary projects.

В последнее время существенно изменилось отношение студентов к учебному процессу. Если ранее при изучении разных разделов высшей математики они добросовестно изучали предложенный материал, то сейчас студенты постоянно задают вопрос: «Зачем им изучать ту или иную тему?», поэтому как никогда, остро встала проблема поиска методов развития творческой активности студентов. Это уже не те студенты, которые были лет десять – пятнадцать назад. Современный студент – это человек, который должен понять значимость, важность своей работы, что он получит в результате ее выполнения. Значит, необходимо искать рычаги, способные побудить студента к активной творческой деятельности.

Наиболее важными моментами являются: четкая постановка задачи и объяснение перспектив, которые могут открыться перед исследователем при ее решении; ориентация на имеющиеся базовые знания студентов; учет индивидуальных, психологических особенностей учащихся; наличие положительных эмоций в процессе обучения и решения задачи. Наличие стимула в осуществлении умственной активности – это также немаловажный фактор в пробуждении творческой активности учащегося, например, надежда на получение награды.[3]

Система подготовки студентов технического вуза к исследовательской деятельности включает в себя теоретический, организационно-методический и практический компоненты, каждый из которых осуществляется через мотивационно-целевой, технологический и оценочно-коррекционный блоки.

Основное назначение теоретической подготовки состоит в обеспечении усвоения студентами целостной системы знаний в области научно-технического исследования, знакомства с методами его осуществления, усвоение закономерностей, принципов и правил исследовательской деятельности. Кроме того, данный вид подготовки предполагает освоение соответствующей терминологии, знакомство с теориями, изучение исторических фактов их становления.

Организационно-методическая подготовка предполагает овладение будущими специалистами организационными знаниями и умениями для осуществления индивидуального и коллективного научно-технического исследования, умений применения исследовательских методик, а также изучение, анализ и применение эффективного опыта совершенствования технических объектов, знаний о правилах составления нормативной документации по результатам исследовательской деятельности. Данный вид подготовки позволяет студентам, с одной стороны, научиться самоуправлению исследовательской деятельностью, сформировать навыки научной организации творческого труда, строить адекватные взаимоотношения с членами исследовательского коллектива, а с другой, познакомиться с методической стороной научно-технической работы, освоить основные методики и технологии осуществления исследований.

Назначение практической подготовки состоит в формировании необходимых для самостоятельной исследовательской деятельности умений, в овладении техникой проведения исследований. Ориентация на практику в процессе подготовки студентов определяет не только формирование умений выполнять отдельные операции, но и развивает ценностные ориентации, обогащает социальный опыт, воспитывает необходимые качества личности.

Обязательными требованиями в реализации подготовки студентов к исследовательской деятельности являются: стимулирование и формирование положительной мотивации к выполнению научно-технических работ; использование современных высокоэффективных образовательных технологий, учитывающих межпредметные связи; постоянный контроль достижений студентов в области научно-технического творчества.

Мотивационно - целевой блок обеспечивает перевод педагогического требования преподавателя на уровень психологических потребностей студентов, формирование у них убежденности в необходимости решения, поставленных исследовательских задач. Принятие целей деятельности как лично значимых, определяет успех как исследовательской подготовки в целом, так и отдельных ее видов. Реализация данного блока осуществляется через различные методы мотивации к деятельности: разъяснение, убеждение, игра, выдвижение противоречия, обоснование и др. Работа по формированию мотивации осуществляется, как правило, непосредственно преподавателем. Вместе с тем к данному процессу подключаются студенты, когда мотивационные процедуры осуществляются с помощью деловых имитационных игр, соревнований и т.д. Результатом работы в данном блоке является развитие у студентов потребности в данном виде подготовки, осознание целей и стремление выполнить исследовательское задание.

Технологический блок составляют учебно-воспитательные процедуры, в ходе реализации которых у студентов формируются исследовательские знания, умения и профессионально важные качества. Содержание данного блока определяется самим преподавателем и объективными условиями, в которых осуществляется процесс подготовки. Его эффективность зависит, прежде всего, от качества используемых педагогических технологий, разнообразие которых определяет разнообразие методов обучения и воспитания студентов. Основными можно считать в реализации данного блока являются, метод проектов, проблемное изложение материала, беседа, лекция, самостоятельная работа.

Работа в рамках технологического блока характеризуется смещением в сторону активности и самостоятельности студентов, при этом роль преподавателя в большей степени сводится к организации и управлению образовательным процессом, ориентации студентов в учебном материале. Основными используемыми видами самостоятельной работы студентов являются написание рефератов, выполнение исследовательских заданий, лабораторных работ, типовых расчетов и т.д. В результате реализации данного блока у студентов формируется соответствующий определенному виду подготовки набор знаний, умений и профессионально важных качеств.

Оценочно-коррекционный блок направлен на определение степени соответствия полученных результатов запланированными и устранению недостатков образовательного процесса. Информация о результатах оценивания является основой для проектирования и реализации коррекционных мероприятий. В данном блоке работа в целом организуется преподавателем: разрабатывается система показателей качества процесса подготовки, составляется адекватный диагностический аппарат, осуществляется оценка, классифицируются недостатки образовательного процесса, вырабатывается и

реализуется программа коррекционных процедур, проводится повторное оценивание и т.д. Работа в рамках оценочно-коррекционного блока осуществляется следующими основными методами: для оценивания - тестирование, контрольные работы, опрос и др.; для коррекции - рекомендации, инструктаж, консультации преподавателя, помощь успешных студентов и др. Результатом реализации данного блока является достаточный уровень исследовательской подготовки студентов и обоснованная информация о нем.

Реализация данной системы, требует учета следующих принципов: профессиональной направленности содержания исследовательской подготовки (необходимость учета при проектировании и реализации процесса подготовки профессиональных требований, общественных потребностей, а также личностных интересов и способностей студентов), непрерывности и преемственности исследовательской деятельности (систематическое осуществление исследований, постепенного усложнения заданий с опорой на усвоенный студентами опыт), ориентации на профессионально-личностные ценности (выбор исследовательских заданий, организационных форм и методов с учетом качеств, убеждений, представлений студента), активности и самостоятельности студентов при исследовательской деятельности (целесообразная минимизация прямой преподавательской помощи студентам в процессе их исследовательской подготовки и ориентация на самостоятельность в осуществляемых будущими специалистами научно-технических исследованиях), обратной связи (систематическое получение преподавателем информации о состоянии проводимого исследования и полученных результатах с целью осуществления его педагогического сопровождения и поддержки) [1].

Выявление педагогических условий эффективного функционирования системы подготовки будущих специалистов технического профиля к исследовательской деятельности осуществляется исходя из необходимости и особенностей данной системы; условий эффективности профессионального образования в целом; характеристики подготовки будущих специалистов к исследовательской деятельности с учетом специфики образовательного процесса в учреждении высшего профессионально-технического образования.

Первое условие - реализация в процессе исследовательской подготовки межпредметных связей - создает основу для формирования целостного мировоззрения студентов, прочного усвоения знаний и умений в исследовательской деятельности, свободной информационной ориентации при осуществлении научно-технических исследований, адекватной формализации исследовательской задачи и оптимизации поиска ее решения. Повышение эффективности исследовательской подготовки студентов через реализацию межпредметных связей осуществляется, прежде всего, за счет повышения эффективности учебно-исследовательской деятельности студентов. Данное условие реализуется через обогащение учебного материала сведениями межпредметного характера, введение общенаучной терминологии, построение системы задач и заданий межпредметного содержания, использование междисциплинарных видов заданий, усиление внимания к общенаучным способам их решения и методам исследования.

Второе педагогическое условие - включение студентов в активную проектировочную деятельность - обеспечивает их личностное развитие, способствует совершенствованию профессиональной подготовки и оказывает продуктивное влияние на становление исследовательского опыта и совершенствование исследовательской компетентности. Учебно-проектировочная деятельность осуществлялась в рамках метода проектов - системы обучения, при которой студенты приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий, называемых проектами. Это условие реализовывалось через создание, оформление и публичную защиту студентами учебных проектов исследовательского, творческого, информационного и прикладного характера.

Третье педагогическое условие - организация процесса подготовки на основе продуктивного сотрудничества - позволяет преподавателю выстроить и поддерживать педагогически целесообразный стиль взаимоотношений со студентами, создать психологически комфортную атмосферу образовательного процесса, повысить эффективность данного процесса. Данное условие реализуется через постоянное взаимодействие преподавателя и студента, включение студентов в коллективную исследовательскую деятельность. При этом основными приемами являются дискуссия,

обсуждение, проблемный вопрос, логическое рассуждение, обоснование позиции, объяснение, коллективное планирование деятельности, взаимоконтроль, поощрение творчества и т.д.

В Московской государственной академии водного транспорта на базе факультета «Эксплуатация инфраструктуры водного транспорта» и кафедры «Естественнонаучных и математических дисциплин» проводятся научно – практические конференции обучающихся. В 2017 году эта конференция была посвящена «Году экологии в России». Тема конференции наглядно показывала межпредметную связь: математики и экологии, физики и экологии, химии и экологии. Как было сказано на открытии конференции: «Многое в решении экологических проблем зависит от каждого из нас. Особенно важно помнить об окружающей среде и ее сохранении в процессе осуществления своей трудовой деятельности нынешним студентам и курсантам - будущим судоводителям и судомеханикам, гидротехникам, логистам и другим специалистам водного транспорта. Экологические знания должны служить основой принятия правильных, обоснованных и эффективных решений профессиональных проблем природоохранного характера. Знание современной экозащитной техники и передовых технологий в области охраны окружающей среды необходимы каждому инженеру» [2].

В качестве примера приведем темы докладов студентов, о взаимосвязи математики и экологии: «Динамика распространения нефтяного пятна на водной среде», «Математическое моделирование протекания коррозионных процессов», «Транспортная задача как элемент экологистики», «Предупреждение загрязнения водоемов судами», «Воздействие льда на гидротехнические сооружения».

Таким образом, исследовательская деятельность является необходимой составной частью системы подготовки высококвалифицированного, ориентированного на современный рынок труда специалиста, инициативного, способного критически мыслить и заниматься исследовательской работой.

Литература:

1. Кочеткова Г.С. Подготовка студентов технического вуза к исследовательской деятельности. Автореферат. / Г.С. Кочеткова. - Челябинск, 2006. – 26 с.
2. Научно – практическая конференция обучающихся, посвященная Году экологии в России. Сборник тезисов докладов. – М.: Альтаир – МГАВТ, 2017. – 87 с.
3. Подошва Н.В. Методы развития творческой активности студентов вузов / Н.В. Подошва // Математика. Образование. Материалы XVII международной конференции. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2009. – С. 129 – 130.